Fini COMPRESSORS

SECADOR DE CICLO FRIGORÍFICO

- PT -

MANUAL USO
MANUTENÇÃO

Targhetta Dati

ARTIC

F 134/CUBE

EDIÇÃO
2008

CE

7425MUM009_PT_2008-06

Fini S.p.a. Via F.lli Vignoli,3 40069 Zola Predosa – Bologna – ITALY

IT - Dichiara sotto la sua esclusiva responsabilità,che il prodotto qui di seguito descritto è conforme alle prescrizioni di sicurezza delle direttive: **98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE**	**FI -** vakuuttaa, että seuraavassa esitelty tuote vastaa alla lueteltujen direktiivien turvallisuusvaatimuksia: **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC**
EN - Declares under its sole responsibility that the product described below complies with the safety requirements of directives: **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC**	**EL -** Δηλώνει με αποκλειστικά δική του ευθύνη ότι το προϊόν που περιγράφεται παρακάτω ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές ασφαλείας των οδηγιών**: 98/37/ΕΕ, 97/23/ΕΕ, 73/23/ΕΕC, 89/336/ΕΕC**
FR - Déclare sous son entière responsabilité que le produit décrit ci-après est conforme aux prescriptions de sécurité des directives : **98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE**	**PL** - oświadcza pod wyłączną własną odpowiedzialnością, że opisany poniżej wyrób odpowiada wymaganiom dotyczącym bezpieczeństwa zawartym w Dyrektywach **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EC, 89/336/EC**
DE - erklärt unter ihrer alleinigen Verantwortung, dass das in Folge beschriebene Produkt den Sicherheitsvorschriften der folgenden Richtlinien entspricht: **98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EWG, 89/336/EWG**	**CS** - prohlašuje s plnou odpovědností, že uvedený výrobek vyhovuje bezpečnostním požadavkům směrnic: **98/37/ES, 97/23/ES,73/23/EHS, 89/336/EHS**
ES - Declara bajo su exclusiva responsabilidad que el producto descrito a continuación responde a las prescripciones de seguridad de las directivas : **98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE**	**SK** - Zodpovedne vyhlásuje, že uvedený výrobok zodpovedá bezpečnostným požiadavkám smerníc: **98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EES, 89/336/EES**
NE - Verklaart onder zijn eigen verantwoordelijkheid dat het hieronder beschreven product in overeenstemming is met de veiligheidsvoorschriften van de richtlijnen: **98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EEG, 89/336/EEG**	**HU** - teljes felelősségének tudatában tanúsítja, hogy az alábbiakban jellemzett termék a **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EƏC** és **89/336/EƏC** sz. irányelvek biztonsági követelményeinek megfelel.
N0 - Erklærer under eget ansvar at produktet her beskrevet er i overensstemmelse med sikkerhetsforskriftene i direktivene: **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC**	**LT -** Su visa atsakomybe pareiškia, kad žemiau aprašytas gaminys atitinka direktyvų **98/37/ES, 97/23/ES, 73/23/EES ir 89/336/EES** saugumo reikalavimams.
SV - Försäkrar under eget ansvar att den produkt som beskrivs följande är i överensstämmelse med säkerhetsföreskrifterna i EU-direktiv: **98/37/EG, 97/23/EG, 73/23/EEG, 89/336/EEG**	**LV** - Apliecina, uzņemoties pilnu atbildību, ka zemāk aprakstītais produkts atbilst direktīvu **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC** un **89/336/EEC** drošības noteikumiem.
DA - Forsikrer på eget ansvar, at produktet, der beskrives nedenfor, er i overensstemmelse med sikkerhedsforskrifterne i direktiverne: **98/37/EC, 97/23/EC, 73/23/EEC, 89/336/EEC**	**ET** - Deklareerib omal vastutusel, et allpool kirjeldatud toode vastab direktiivide **98/37/EÜ, 97/23/EÜ, 73/23/EMÜ** ja **89/336/EMÜ** ohutusnõuetele.
PT - Declara sob a sua exclusiva responsabilidade que o produto descrito a seguir está em conformidade com as prescrições de segurança das directivas: **98/37/CE, 97/23/CE, 73/23/CEE, 89/336/CEE**	**SL** - Na lastno odgovornost izjavlja, da je spodaj opisani izdelek v skladu z varnostnimi predpisi, ki veljajo za stroje **98/37/EU, 97/23/EU, 73/23/EEU** in **89/336/EEU**.

Amministratore delegato	Toimitusjohtaja
CEO	Dieuqu/nwn Su/mbouloj
PdG	Dyrektor Zarządzający
Geschäftsführer	Generální ředitel
Administrador delegado	Generálny riaditeľ
President-directeur	Vezérigazgató
Daglig leder	Generalinis direktorius
Verkställande direktör	Ġenerāldirektor
Administrerende direktør	Pea direktor
Administrador delegado	Generalni direktor

Marco Fini

Prezado Cliente,

agradecemos pela preferência concordada e recomendamos que o presente manual seja lido atentamente, para que as características do nosso produto possam ser fruídas do melhor modo.

Lembramos que, a fim de prevenir condições incorrectas de trabalho e perigos para os operadores, é indispensável respeitar meticulosamente as indicações do presente manual, assim como as normas de prevenção contra acidentes de trabalho em vigor no país de utilização.

Cada secador de ciclo frigorífico da série **ARTIC F 134/CUBE** antes de ser embalado, é submetido a testes rigorosos. Nesta fase, é verificado se não existem vícios de fabricação e se a máquina efectua correctamente as funções para a qual foi projectada.

Após ter sido instalado correctamente, seguindo as indicações do presente manual, o secador estará pronto para o uso sem que seja necessária nenhuma regulação. O funcionamento é totalmente automático; a manutenção foi limitada a alguns controles e operações de limpeza, como descrito com maiores detalhes nos próximos capítulos.

O presente manual deve ser conservado para consultas futuras e constitui parte integrante do secador que acaba de adquirir.

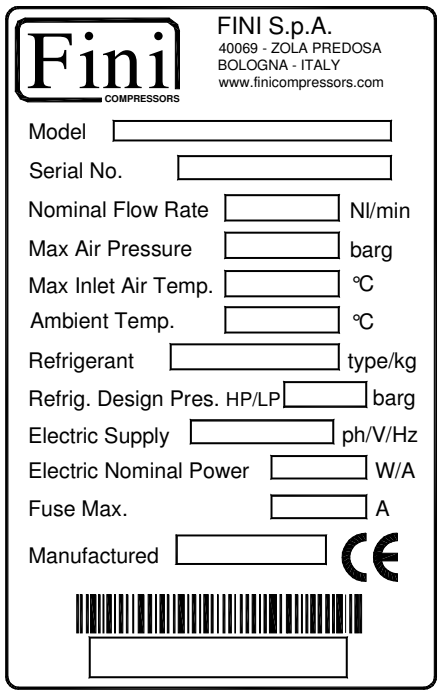
Devido à contínua evolução técnica, reservamo-nos o direito de efectuar as modificações necessárias, sem obrigação de aviso prévio.

Perante alguma dificuldade ou para maiores informações, não hesite em contactar-nos.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

A placa de identificação do produto, situada na parte posterior do secador, contém todos os dados relevantes da máquina. Na instalação, deve-se preencher a tabela apresentada ao lado, transcrevendo os dados da placa de identificação. Os dados transcritos devem ser sempre comunicados ao fabricante ou ao revendedor para pedir informações, peças de reposição, etc., mesmo durante o período de garantia.
Retirar ou alterar a placa de identificação anula o direito à garantia.

Modelo ⇨
Matrícula N° ⇨
Caudal Ar Nominal ⇨
Pressão do Ar Máxima ⇨
Temp. Do Ar Entrada Máxima ⇨
Temperatura Ambiente ⇨
Refrigerante (tipo e q.de) ⇨
Pres. de Projecto Refrig. HP/LP ⇨
Alimentação Eléctrica ⇨
Potência Eléctrica Nominal ⇨
Fusível Máx. ⇨
Fabricado ⇨



CONDIÇÃO DE GARANTIA

A garantia cobre, por 12 meses a partir da data de accionamento da máquina e não além dos 14 meses a partir da data da expedição, as possíveis partes defeituosas na origem, as quais serão reparadas ou substituídas gratuitamente. Ficam excluídas da garantia as despesas de transporte, viagem, alimentação e alojamento dos nossos técnicos.

A garantia exclui qualquer responsabilidade relativa a danos directos ou indirectos a pessoas, animais e/ou coisas, causados por uso ou manutenção inadequados e limita-se somente aos defeitos de fabrico.

O direito à reparação durante a garantia está subordinado a um respeito escrupuloso das indicações de instalação, uso e manutenção abrangidas pelo presente manual.

A garantia será imediatamente anulada em caso de modificação ou violação de qualquer das características do secador, por mais pequena que seja. Ao pedir uma reparação coberta por garantia é necessário comunicar os dados indicados na placa de identificação do produto.

1. NORMAS DE SEGURANÇA

1.1 Definição dos símbolos utilizados
1.2 Advertências
1.3 Uso correcto do secador
1.4 Instruções de uso para equipamentos de pressão de acordo com a Directriz PED 97/23/CE

2. INSTALAÇÃO

2.1 Transporte
2.2 Armazenagem
2.3 Lugar de instalação
2.4 Montagem
2.5 Ligação à rede de ar comprimido
2.6 Ligação à instalação eléctrica
2.7 Descarga da condensação

3. ACCIONAMENTO

3.1 Preliminares para o accionamento
3.2 Primeiro accionamento
3.3 Marcha e paragem

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1 Características técnicas

5. DESCRIÇÃO TÉCNICA

5.1 Painel de controle
5.2 Descrição do funcionamento
5.3 Diagrama de fluxo
5.4 Válvula by-pass gás quente
5.5 Instrumento electrónico DMC15

6. MANUTENÇÃO, DETECÇÃO DAS AVARIAS E ELIMINAÇÃO

6.1 Controles e manutenção
6.2 Identificação de avarias
6.3 Operações de manutenção sobre o circuito frigorífico
6.4 Eliminação do secador

7. LISTA DOS ANEXOS

7.1 Dimensões dos Secadores
7.2 Esquemas eléctricos
7.3 Desenhos em pormenor

1.1 DEFINIÇÃO DOS SÍMBOLOS UTILIZADOS

Consultar atentamente o presente manual de uso e manutenção antes de efectuar qualquer operação no secador.

Advertência de carácter geral, perigo ou possibilidade de danificar a máquina, prestar muita atenção nas frases seguidas por este símbolo.

Perigo relativo a electricidade; a frase evidencia condições que podem tornar-se perigosas para a vida. Respeitar escrupulosamente o que for indicado.

Perigo; componente ou instalação sob pressão.

Perigo; componente ou instalação que, durante o funcionamento, pode atingir temperaturas elevadas.

Perigo; é expressamente proibido respirar o ar tratado com este equipamento.

Perigo; é expressamente proibido utilizar água para extinguir incêndios nas proximidades ou em cima do secador.

Perigo; é expressamente proibido accionar a máquina com os painéis abertos.

Operações de manutenção e/ou verificação que têm de ser realizadas por pessoal qualificado e adoptando precauções especiais **1**.

Ponto para a ligação de entrada do ar comprimido.

Ponto para a ligação de saída do ar comprimido.

Ponto para a ligação da descarga da condensação.

Operações que podem ser efectuadas por pessoal encarregado da condução da máquina com a condição que seja pessoal qualificado [1].

NOTAS : Frase que tem de ser evidenciada, mas que não inclui prescrições para a segurança.

Tivemos o cuidado de projectar e fabricar o secador respeitando o ambiente :

- Refrigerantes sem CFC
- Espumas isolantes expandidas sem auxílio de CFC
- Precauções finalizadas a reduzir o consumo energético
- Emissão sonora moderada
- Secador e embalagem realizados com materiais recicláveis

Para não tornar inútil o nosso esforço, o utilizador tem de seguir as simples advertências de ordem ecológica, marcadas com este símbolo.

[1] São pessoas que possuem experiência, preparação técnica, conhecimento das normas e das leis, capazes de desenvolver as actividades necessárias e capazes de reconhecer e evitar possíveis perigos durante a movimentação, a instalação, o uso e a manutenção da máquina.

1.2 ADVERTÊNCIAS

O ar comprimido é uma fonte de energia com elevado grau de perigo. Não efectuar nenhuma operação com o secador quando houver partes sob pressão. Não direccionar o jacto de ar comprimido ou a descarga da condensação sobre as pessoas. É da responsabilidade do utilizador instalar o secador em total conformidade com as indicações do capítulo “Instalação”. Em caso contrário, além de anular o direito à garantia, poder-se-iam criar situações perigosas para os operadores e/ou prejudiciais para a máquina.

O uso e a manutenção de equipamentos de alimentação eléctrica são permitidos somente ao pessoal qualificado. Antes que possam ser efectuadas operações de manutenção, é necessário observar as seguintes indicações:

- Certificar-se de que a máquina não apresente partes sob tensão e que não possa ser ligada novamente à rede de alimentação eléctrica.
- Certificar-se de que o secador não apresente partes sob pressão e que não possa ser ligado novamente à instalação de ar comprimido.

Estes secadores de ciclo frigorífico contêm fluido refrigerante de tipo R134a ou R404A HFC. Remeter-se ao parágrafo específico – operações de manutenção sobre o circuito frigorífico.

Qualquer alteração feita à máquina ou aos respectivos parâmetros de funcionamento, caso não for anteriormente verificada e autorizada pelo Fabricante, além de poder causar perigos, anulará o direito à garantia.

Não utilizar água para apagar incêndios sobre ou nas proximidades do secador.

1.3 USO CORRECTO DO SECADOR

O secador foi projectado, fabricado, testado e aprovado unicamente para separar a humidade normalmente presente no ar comprimido. Qualquer outro uso deve ser considerado incorrecto. O Fabricante não assume nenhuma responsabilidade que decorra de uso não apropriado; o utilizador será, em qualquer caso, responsável por qualquer perigo resultante. Para um uso correcto, é necessário observar ainda as condições de instalação e principalmente :

- A tensão e a frequência de alimentação.
- Pressão, temperatura e vazão do ar à entrada.
- Temperatura ambiente.

O secador é fornecido testado, aprovado e totalmente montado. O utilizador deverá apenas proceder às ligações às instalações, como descrito nos capítulos seguintes.

A única finalidade da máquina é separar a água e possíveis partículas de óleos presentes no ar comprimidos. O ar secado não pode ser utilizado para fins de respiração ou em processos onde se encontraria em contacto directo com substâncias alimentares.

O secador não é adequado para tratar ar sujo ou com presença de partículas sólidas.

1.4 INSTRUÇÕES DE USO PARA EQUIPAMENTOS DE PRESSÃO DE ACORDO COM A DIRECTRIZ PED 97/23/CE

A utilização correcta do equipamento sob pressão é a condição indispensável para garantir a segurança. Para este fim, o utilizador deverá proceder como a seguir indicado:

1. Utilizar o equipamento correctamente, respeitando os limites de pressão e temperatura indicados na placa de dados do construtor.
2. Evitar efectuar soldaduras sobre o permutador.
3. Evitar colocar o equipamento em locais não suficientemente ventilados, em zonas expostas a fontes de calor ou próximo de substâncias inflamáveis.
4. Evitar que, durante o funcionamento, o equipamento seja sujeito a vibrações que possam gerar ruptura por fadiga.
5. Verificar, de 12 em 12 meses, se o equipamento sob pressão apresenta indícios de corrosão interna. A espessura efectiva do recipiente separador de condensação após corrosão não deve ser inferior a 2 mm.
6. Assegurar-se, quotidianamente, de que o dispositivo automático de descarga de condensação funciona correctamente, evitando acumulação de líquido no interior do equipamento.
7. A pressão máxima de utilização indicada na chapa de dados do construtor não deve ser ultrapassada. É da competência do utilizador instalar dispositivos de segurança/controle apropriados.
8. Conservar os documentos que acompanham o equipamento para posterior consulta (manual de utilização, declaração de conformidade, etc.).
9. Não montar nenhum peso e não aplicar nenhuma carga externa no reservatório ou nos seus tubos de ligação.

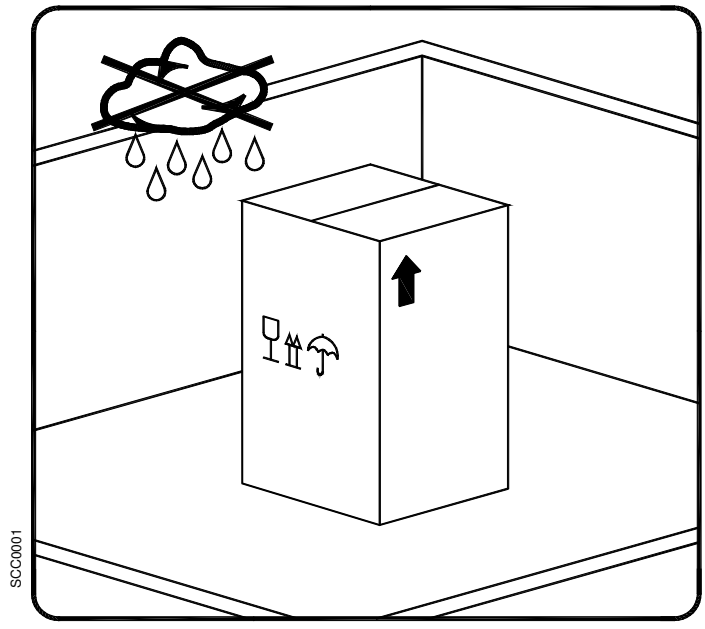
É PROIBIDO FAZER MODIFICAÇÕES NO EQUIPAMENTO ASSIM COMO QUALQUER TIPO DE UTILIZAÇÃO IMPRÓPRIA. O utilizador é obrigado a respeitar as leis sobre as condições de funcionamento dos equipamentos sob pressão vigentes no País de utilização.

2.1 TRANSPORTE

Após ter verificado a perfeita integridade da embalagem, posicionar a unidade nas proximidades do ponto escolhido para a instalação e desembalar.

- Para mover a unidade ainda embalada aconselha-se utilizar um carro apropriado ou um elevador. Desaconselha-se o transporte à mão.
- Manter o secador sempre na posição vertical. Eventuais viragens podem causar danos irremediáveis a algumas partes da unidade.
- Manusear com cuidado. Quedas violentas podem causar danos irreparáveis.

2.2 ARMAZENAGEM



Colocar a máquina, ainda que embalada, em lugar protegido das intempéries.

Manter sempre o secador em posição vertical, mesmo durante a armazenagem. Eventuais viragens podem causar danos irremediáveis a algumas partes da unidade.

Se não for utilizado, o secador poderá ser armazenado embalado em lugar fechado, não poeirento, com uma temperatura máxima de 45 °C e com uma humidade específica não superior a 90%. Se a armazenagem persistir por mais de 12 meses, contactar a nossa sede.

A embalagem é constituída por material reciclável.
Eliminar o material de modo adequado e de acordo com o prescrito no país de utilização.

2.3 LUGAR DE INSTALAÇÃO

Caso o secador não seja instalado em condições ambientais adequadas, a sua capacidade para condensar gás refrigerante será afectada. Tal poderá colocar uma maior carga no compressor e provocar a perda de eficiência do secador, o sobreaquecimento dos motores de ventoinha do condensador, a falha de um componente eléctrico e a falha do secador devido ao seguinte: perda do compressor, falha no motor da ventoinha e falha de componente eléctrico. Uma falha deste tipo afectará as considerações da garantia.
Não instale o secador num ambiente que possua químicos corrosivos, gases explosivos, gases venenosos; vapor de água, áreas com condições ambientais extremas ou com quantidades muito elevadas de pó e sujidade.

Não utilizar água para apagar incêndios sobre ou nas proximidades do secador.

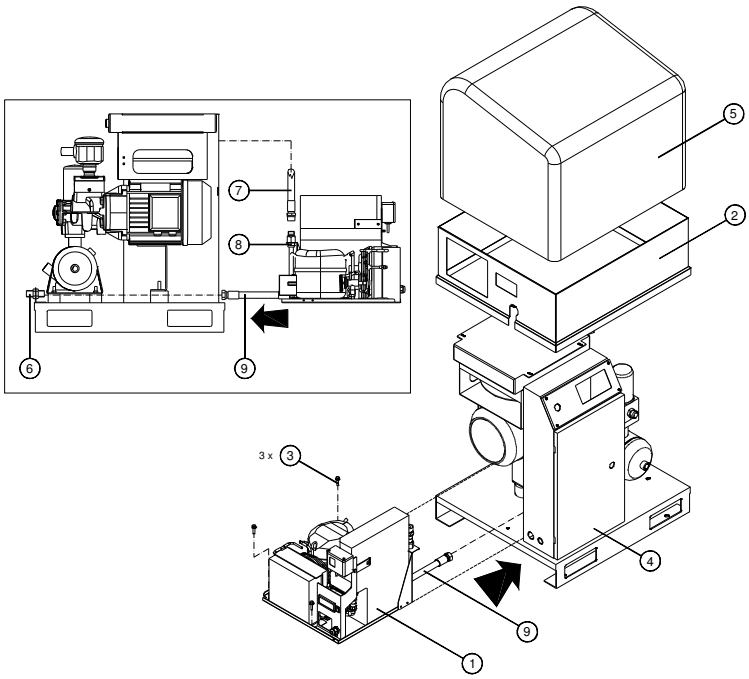
Requisitos mínimos para a instalação :

- Escolha um lugar limpo, seco, não poeirento e protegido das intempéries atmosféricas.
- Superfície de apoio lisa, horizontal e em condições de agüentar o peso da máquina.
- Temperatura ambiente mínima de +1 ºC.
- Temperatura ambiente máxima de +45 ºC.
- Garanta pelo menos 1 metro livre em cada lado do secador para facilitar a ventilação e eventuais operações de manutenção.

O secador tem de ser montado juntamente com o compressor de acordo com as instruções a seguir indicadas.

2.4 MONTAGEM

Operações que exigem pessoal qualificado.
Actue sempre com equipamentos isentos de pressão.
Cabe ao utilizador garantir que o secador não seja utilizado com pressões superiores às resultantes da placa.
Eventuais excessos de pressão podem causar prejuízos sérios aos operadores e à máquina.



1. Secador
2. Tampa
3. Parafusos para a fixação ao compressor
4. Compressor
5. Tampa
6. Junção a apertar
7. Tubo de ligação
8. Junção a apertar
9. Tubo de ligação

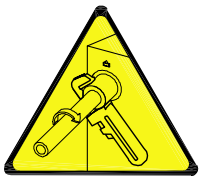
Seqüência da montagem :

- Retire a tampa superior N.5 do compressor.
- Retire a tampa superior N.2 do compressor.
- Ligar o tubo de ligação N.9 à secador N1.
- Fazer correrias o secador à interno do compressor N.4.
- Aperte os parafusos de fixação N.3.
- Apertar o tubo N.9 à junção a apertar N.6.
- Ligar o tubo N.7, presente em cima de compressor N.4, à junção a apertar N.8.
- Ligue os tubos de descarga da condensação, remetendo-se ao parágrafo 2.7.
- Pressurize lentamente o equipamento, verificando que não haja perdas.
- Remonte a tampa superior N.2.
- Remonte a tampa superior N.5.

2.5 LIGAÇÃO À REDE DE AR COMPRIMIDO

Operações que exigem pessoal qualificado.
Trabalhar sempre com instalações sem pressão.
É da responsabilidade do utilizador garantir que o secador não seja utilizado com pressões maiores da indicada na placa de dados.
Eventuais sobrepressões podem causar sérios danos aos operadores e à máquina.

A temperatura e a quantidade de ar que entra no secador devem respeitar os limites indicados na placa de dados. No caso de ar muito quente pode ser necessária a instalação de um refrigerante final. Os tubos de ligação devem ter uma secção adequada à capacidade do secador e não devem possuir ferrugem, rebarbas ou outras impurezas.
O secador foi realizado com precauções especiais com vista a reduzir as vibrações que poderiam surgir durante o funcionamento.
Recomenda-se, portanto, utilizar tubos de ligação que isolem o secador de possíveis vibrações provenientes da linha (tubos flexíveis, juntas anti vibração, etc.).



AVISO:

A COLOCAÇÃO DE CANOS NO SECADOR, NAS LIGAÇÕES DAS VÁLVULAS DE ADMISSÃO/DESCARGA DEVERÁ SER EFECTUADA TAL COMO DEMONSTRADO NO DIAGRAMA.
QUALQUER FALHA PODERÁ RESULTAR EM DANOS

2.6 LIGAÇÃO À INSTALAÇÃO ELÉCTRICA

A ligação à rede de alimentação eléctrica e os sistemas de protecção devem respeitar as leis vigentes no país de utilização e serem efectuados por pessoal qualificado.

Antes de proceder à ligação verifique atentamente que a tensão e a freqüência disponíveis no equipamento de alimentação eléctrica correspondam aos dados que constam da placa do secador. É admitida uma tolerância de ±5% sobre a tensão que consta da placa. O secador é fornecido já preparado para a ligação à instalação eléctrica através de um cabo, que termina com uma ficha com terra lateral (VDE 16A - Shucko). Prepare uma tomada de alimentação dotada de **interruptor de rede diferencial** (IΔn=0.03A) **e magnetotermico** com ajuste adequado à absorção do secador (remeta-se aos dados que constam da placa colocada no secador). Os cabos de alimentação devem ter uma secção adequada à absorção do secador, tendo em conta a temperatura ambiente, as condições de posicionamento, o seu comprimento, devendo respeitar as regulamentações de referência do Organismo Energético Nacional.

É indispensável garantir a ligação ao sistema de dispersão de terra.
Não utilizar adaptadores para a ficha de alimentação.
Se necessário, mandar substituir a tomada a um técnico qualificado.

2.7 DESCARGA DA CONDENSAÇÃO

A condensação é descarregada com a mesma pressão do ar que entra no secador.
A tubeira de drenagem deverá estar protegida.
Não direccionar o jacto de descarga de condensação sobre as pessoas.

O secador é fornecido já preparado para poder ser ligado à instalação de recolha da condensação através de um ou dois tubos de material plástico flexível.
A descarga da condensação é feita através de uma electroválvula protegida por um filtro mecânico;
a condensação retirada do separador é inicialmente filtrada e depois expelida.
A bobina da electroválvula é comandada pelo instrumento electrónico (dryer controller)
Se ao contrário for instalado um descarregador electrónico de nível, o tempo de descarga de cada operação é perfeitamente regulado pelo sensor de capacidade interno, para garantir a descarga completa sem nenhuma dissipação de ar.
O dreno não pode ser ligado a sistemas pressurizados.

Não descarregar a condensação no ambiente.
A condensação separada pelo secador contém partículas de óleo emitidas no ar pelo compressor.
Eliminar a condensação respeitando as normas vigentes no país de instalação da máquina.
Aconselha-se instalar um separador água-óleo para o qual enviar todas as descargas de condensação : compressores, secadores, reservatórios, filtros, etc.

3.1 PRELIMINARES PARA O ACCIONAMENTO

Certificar-se de que os parâmetros de funcionamento estejam em conformidade com os indicados na placa de dados do secador (tensão, frequência, pressão do ar, temperatura do ar, temperatura ambiente, etc.).

Cada secador, antes da expedição, é cuidadosamente testado e controlado, simulando condições reais de trabalho. Independentemente das provas efectuadas, a unidade poderia também sofrer danos durante o transporte. Por este motivo, recomenda-se verificar todas as partes do secador quando for recebido e durante as primeiras horas de funcionamento.

O accionamento deve ser efectuado por pessoal qualificado.
É indispensável que o técnico encarregado utilize métodos de trabalho seguros e em conformidade com as normativas vigentes em relação à segurança e à prevenção de acidentes.
O técnico é responsável pelo funcionamento correcto e seguro do secador.
O secador não deve funcionar com os painéis abertos.

3.2 PRIMEIRO ACCIONAMENTO

Seguir as indicações abaixo para o primeiro accionamento e para todos os accionamentos depois de um longo período de inactividade ou manutenção. O accionamento deve ser efectuado por pessoal qualificado.

Sequência operativa (consultar o parágrafo 5.1 Painel de Controle) :

- Verifique que tenham sido respeitados todos os pontos do capítulo “Instalação”.
- Verifique que as ligações ao equipamento de ar comprimido estejam bem apertadas e as tubagens bem fixadas.
- Verifique que a descarga da condensação esteja bem fixada e ligada a um recipiente ou equipamento de recolha.
- Remova todos os materiais de embalagem e tudo o mais que possa estorvar a zona onde se encontra o secador.
- Insira o interruptor geral de alimentação.
- Insira o interruptor geral - pos. 1 do painel de controle.
- Verifique que a absorção eléctrica esteja conforme ao indicado na placa dos dados.
- Aguarde alguns minutos até o secador alcançar a temperatura ideal.
- Ponha o compressor de ar em função.
- Verifique que não haja perdas de ar nas tubagens.
- Verifique o funcionamento do circuito de descarga da condensação - aguarde as primeiras operações.

3.3 MARCHA E PARAGEM

Marcha (consultar o parágrafo 5.1 Painel de Controle) :

- Verifique se o condensador está limpo.
- Verifique a presença da alimentação eléctrica.
- Insira o interruptor geral - pos. 1 do painel de controle.
- Verifique se o interruptor geral está iluminado - pos. 1 - e il instrumento electrónico DMC15.
- Aguarde alguns minutos, verifique se o DewPoint de exercício visualizado sobre o instrumento electrónico DMC15 está correcto e se a condensação é descarregada regularmente.

Paragem (consultar o parágrafo 5.1 Painel de Controle) :

- Verifique se o DewPoint de exercício visualizado sobre o instrumento electrónico DMC15 está correcto.
- Desligue o compressor de ar.
- Após alguns minutos desligue o interruptor geral - pos. 1 do painel de controle do secador.

NOTA : Uma indicação do ponto de condensação (DewPoint) incluída na área verde do instrumento electrónico (barra colorida com 10 Leds) é considerada correcta em consideração às possíveis condições de trabalho (capacidade, temperatura do ar na entrada, temperatura ambiente, etc.)
Durante o funcionamento, o compressor refrigerante está sempre em funcionamento. O secador deve ficar ligado durante todo o período de utilização do ar comprimido, mesmo se o funcionamento do compressor de ar não for continuativo.

O número de arranques tem de ser limitado a 6 por hora. O secador tem de ficar parado pelo menos 5 minutos antes do reinício.
É da responsabilidade do utilizador garantir que estas condições sejam respeitadas. Arranques demasiado frequentes podem causar danos irremediáveis.

4.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

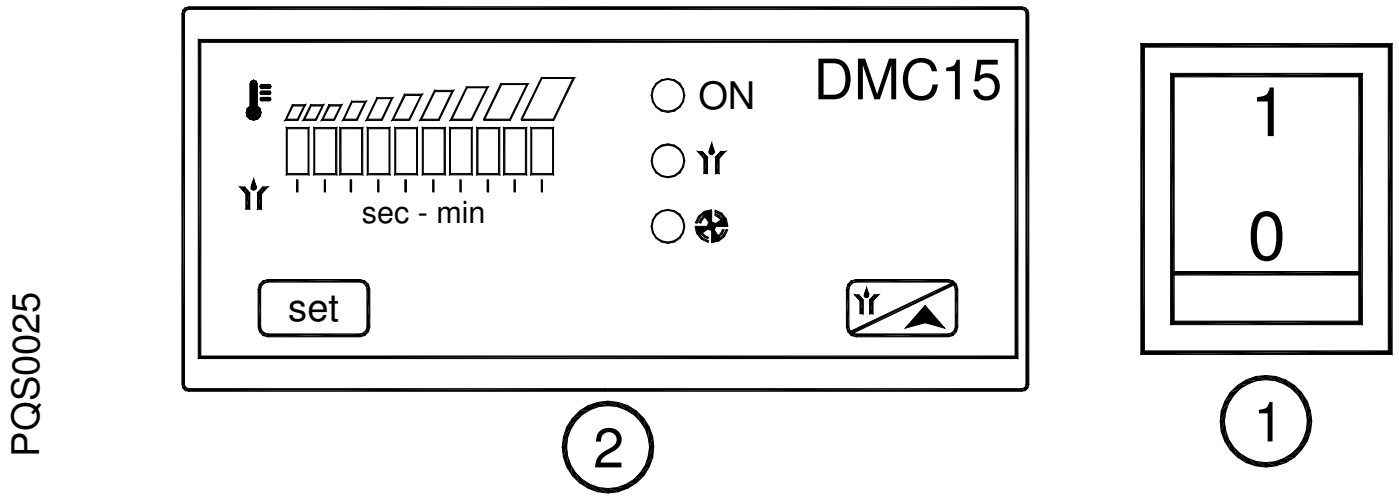
MODELO		ARTIC F 134/CUBE
Caudal do ar [1]	[l/min]	1100
	[m³/h]	66
	[scfm]	39
Ponto de Orvalho (DewPoint) [1]	[°C]	+3 igual a 0.73 g/m³ de H_2O
Temperatura ambiente nom. (máx.)	[°C]	+25 (+45)
Temperatura ambiente mínima	[°C]	+1
Temperatura do ar à entrada nom. (máx.)	[°C]	+35 (+55)
Pressão nominal do ar à entrada	[barg]	7
Pressão do ar à entrada máxima	[barg]	14
Queda de pressão à saída - Δp	[bar]	0.21
Conexões à saída	[BSP-F]	1/2”
Tipo refrigerante		R134.a (HFC) - CH_2F-CF_3
Carga do refrigerante	[g]	280
Caudal do ar de resfriamento	[m³/h]	220
Alimentação eléctrica padrão [2]	[Ph/V/Hz]	1/230/50-60
Absorção eléctrica nominal	[W - A]	170 - 1.1
Absorção eléctrica máxima	[W - A]	210 - 1.4
Nível de pressão sonora a 1 m	[dbA]	< 70
Peso	[kg]	18

[1] O DewPoint refere-se a uma temperatura ambiente de +25°C e ao ar de entrada de 7 barg e +35 °C.

[2] Verifique os dados indicados na placa de identificação.

5.1 PAINEL DE CONTROLE

A única interface entre o secador e o operador é o painel de controle representado abaixo.



① Interruptor geral

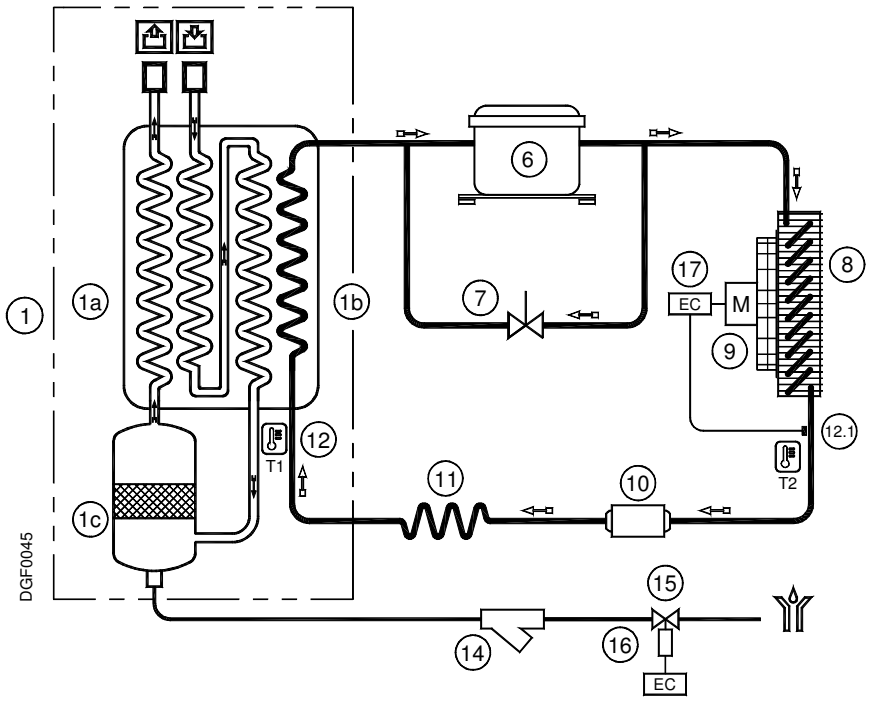
② Instrumento electrónico DMC15

5.2 DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO

Princípio de funcionamento – Os modelos dos secadores descritos neste manual funcionam todos com base no mesmo princípio. O ar carregado de vapor quente entra num permutador de calor ar/ar. O ar é enviado, então, através do evaporador, também conhecido como permutador de calor ar/refrigerante. A temperatura do ar é reduzida para aproximadamente 2ºC, fazendo com que o vapor de água se condense e fique no estado líquido. O líquido é continuamente coalescido e reunido no separador para ser removido pelo dreno de condensação. O ar livre de vapor frio é, então, enviado através do permutador de calor ar/ar para que seja novamente reaquecido no intervalo de 8 graus da temperatura do ar de entrada à medida que sai do secador.

Circuito de refrigeração – O gás de refrigeração circula através do compressor e sai com uma elevada pressão para um condensador onde o calor é removido, fazendo com que o líquido refrigerante seja condensado para um estado líquido de elevada pressão. O líquido é forçado a passar através de um tubo capilar onde a baixa de pressão resultante permite ao líquido refrigerante evaporar a uma determinada temperatura. O refrigerante líquido a baixa pressão entra no permutador de calor onde o calor do ar que entra é transferido, fazendo com que o líquido refrigerante ferva; a alteração resultante produz um gás de baixa pressão e baixa temperatura. O gás de baixa pressão é devolvido ao compressor onde é novamente comprimido e recomeça o ciclo. Durante estes períodos, em que a carga de ar comprimido é reduzida, o líquido refrigerante em excesso é desviado automaticamente de volta ao compressor através da válvula de desvio de gás quente.

5.3 DIAGRAMA DE FLUXO



1. Módulo de secagem
   Módulo de secagem a plaques
   Separador de condensação
   …
6. Compressor refrigerante
7. Válvula by-pass gás quente
8. Condensador (arrefecimento através de ar)
9. Ventilador do condensador
10. Filtro desidratador
11. Tubo capilar
12. Sonda de temperatura T1 (DewPoint)
12.1 Sondas de temp. T2 → DMC15 (se instalado)
13. Válvula de serviço de descarga condensação
14. Filtro mecânico em Y descarga condensação
15. Electr. desc. condensação
16. Bobina electroválvula descarga condensação
17. EC – Instrumento electrónico de controle

Direcção do fluxo de ar comprimido

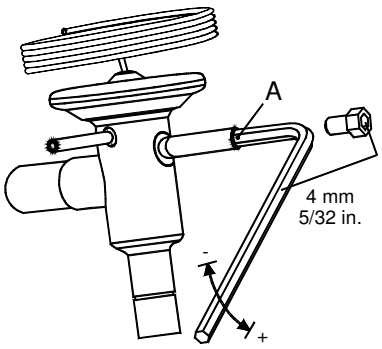
Direcção do fluxo de gás refrigerante

5.4 VÁLVULA BY-PASS GÁS QUENTE

Esta válvula injecta parte do gás quente (levantado da emissão do compressor) no tubo entre o evaporador e a aspiração do compressor, mantendo a temperatura/pressão de evaporação constante aproximativamente a +2 °C. Esta injecção previne a formação de gelo no interior do evaporador independentemente de qualquer condição de carga.

REGULAÇÃO

A válvula de by-pass gás quente é regulada durante o ensaio final do secador. Geralmente não é exigida nenhuma regulação; em todos os casos, se for necessário, a operação tem de ser efectuada por um técnico de frigoríficos especializado

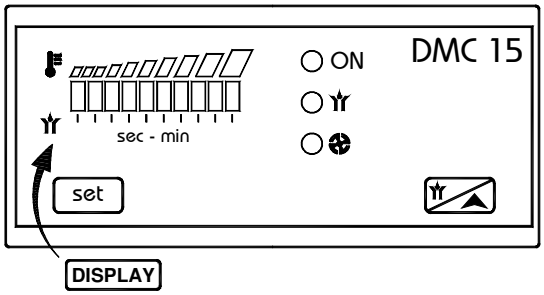


ADVERTÊNCIA : o uso da válvula de serviço Schraeder de ¼" tem de ser justificado por um mau funcionamento real do sistema de refrigeração. Todas as vezes que se procede à ligação de um manômetro à válvula, uma parte do refrigerante é descarregada.

Sem que o fluxo do ar comprimido atravesse o secador, rodeie o parafuso de regulação (posição A da gravura) até alcançar o valor desejado:

Configuração gás quente (R134.a) : temperatura 0.5°C (+0.5/-0°K)
pressão 2.0 barg (+0.1/-0.1 bar)

5.5 INSTRUMENTO ELECTRÓNICO DMC15 (AIR DRYER CONTROLLER)



set Botão - acesso à programação.

Botão - teste descarga condensação / aumenta valor.

ON LED verde - aceso = instrumento alimentado.

LED amarelo - aceso = electroválvula de descarga condensação activa.

LED amarelo - aceso = ventilador do condensador activo.

O instrumento electrónico DMC15 realiza várias funções: mediante o termómetro digital (display com 10 leds) visualiza o Ponto de Condensação (DewPoint), enquanto uma segunda sonda (T2) posicionada à saída do condensador, controla o funcionamento do respectivo ventilador; por fim um timer electrónico cíclico comanda com intervalos regulares a electroválvula de descarga de condensação.

FUNCIONAMENTO - Com o secador em funcionamento o LED ON está aceso.

Termómetro - O display com 10 Leds visualiza o ponto de condensação (DewPoint) de trabalho corrente representado pela barra colorida sobre o display (verde - vermelho).

- Zona verde - é a zona de trabalho que garante um ponto de condensação (DewPoint) ideal;
- Zona vermelha - ponto de condensação (DewPoint) alto, o exsicador está a trabalhar com uma elevada carga térmica (elevada temperatura do ar à entrada, elevada temperatura do ar ambiente, etc.). O secador poderia tratar o ar comprimido de maneira não adequada.

Um Ponto de Condensação (DewPoint) elevado, cujo valor ultrapassa o limite superior do campo de medida, é representado pelo pisca-pisca do último LED do display; vice-versa, se demasiado baixo (valor inferior ao campo de medida), é representado com a intermitência do primeiro LED do display.
Uma eventual avaria da sonda (T1) é assinalada com o acendimento intermitente do primeiro e do último LED do display, enquanto que o exsicador continua a funcionar regularmente.

Termóstato - O ventilador do condensado activa-se quando a temperatura de condensação alcançar ou ultrapassar os 35°C (FAN_{ON}) - LED aceso - e desactiva-se quando a temperatura baixou até 30°C (FAN_{ON} - Hys) - LED desligado. Em caso de sonda (T2) avariada, o ventilador mantém-se aceso, enquanto o LED pisca.

Temporizador - A electroválvula de descarga da condensação é activada por 2 segundos (T_{ON}) - LED aceso - cada minuto (T_{OFF}). Pressionando o botão é possível efectuar o teste manual de descarga da condensação.

SET-UP - Na fase de revisão o DMC15 é regulado com os valores acima indicados. E' possível que por exigências particulares ou mediante pedido o instrumento seja programado com valores diferentes.
E' possível a programação dos seguintes parâmetros:

- FAN_{ON} - temperatura de intervenção do ventilador. É regulável no interior do campo abaixo indicado com passos de 1°K, enquanto a histerese Hys é fixa e igual a -5°K.
- T_{ON} - tempo de activação da electroválvula de descarga da condensação.
- T_{OFF} - tempo de pausa entre duas activações consecutivas da electroválvula de descarga de condensação.

Para activar o Set-Up, pressionar por pelo menos 2 segundos o botão set; o comando é confirmado pelo sinal de luz intermitente do LED ON. O primeiro parâmetro visualizado é o (FAN_{ON}); pressionar sucessivamente o botão set para aceder sequencialmente aos outros. Para modificar o valor do parâmetro seleccionado, manter premido o botão set e pressionar o botão ; o valor corrente é representado no display de LED; o campo de regulação e a resolução (valor de cada LED) estão abaixo indicados:

Parâmetro	Descrição	Visualização	Campo de regulação	Resolução	Valor programado
FAN_{ON}	Activação do ventilador do condensador	Luz intermitente sincronizada LED ON + LED	31 - 40 °C	1°K	35°C
T_{ON}	Activação da electroválvula descarga condensação	Luz intermitente sincronizada LED ON + LED	1 - 10 seg	1 seg	2 seg
T_{OFF}	Tempo de pausa entre duas activações da descarga condensação	Luz intermitente desfasada LED ON + LED	1 - 10 min	1 min.	1 min.

Pressionando o botão é possível sair da programação em qualquer momento; não realizando nenhuma operação por 2 minutos, o instrumento sai automaticamente da programação.

6.1 CONTROLES E MANUTENÇÃO

As operações de manutenção e resolução de problemas só deverão ser efectuadas por pessoal qualificado.
Antes de efectuar qualquer serviço ou manutenção, certifique-se de que:

- **Nenhuma parte da máquina tem alimentação e que não pode ser ligada à fonte de alimentação principal.**

- **Nenhuma parte da máquina está sob pressão e que não pode ser ligada ao sistema de ar comprimido.**
- **O pessoal da manutenção leu e compreendeu as instruções de segurança e funcionamento existentes neste manual.**

Antes de cualquier operación de mantenimiento, apagar el secador y esperar por lo menos 30 minutos.

Durante el funcionamiento, el tubo en cobre de conexión entre el compresor y el condensador puede alcanzar temperaturas peligrosas, que pueden producir quemaduras.

DIARIAMENTE

- Certificar-se de que a temperatura de condensação (DewPoint) indicada no instrumento electrónico corresponde à dos dados contidos na placa.
- Certificar-se de que os sistemas de descarga da condensação funcionem correctamente.
- Certificar-se de que o condensador esteja limpo.

A CADA 200 HORAS OU TODOS OS MESES

- Com um jacto de ar (máx. 2 bar / 30 psig) do interior para o exterior limpe o condensador; repita esta operação com um jacto no sentido oposto; tenha cuidado para não danificar as pás de alumínio do conjunto de arrefecimento.

- Fechar a válvula manual de descarga da condensação, desaparafusar o filtro mecânico e limpá-lo com ar comprimido e um pincel. Montar novamente o filtro, apertando-o devidamente, e abrir novamente a torneira manual.
- Após efectuar estas operações, verificar o funcionamento da máquina.

A CADA 1000 HORAS OU TODOS OS ANOS

- Aperte todas as ligações eléctricas. Verifique se existem fios cortados ou descarnados.
- Verifique se existem sinais de óleo e líquido de refrigeração no circuito de refrigeração
- Meça e registe a amperagem. Verifique se as leituras estão dentro dos parâmetros aceitáveis, tal como indicado na tabela de especificações.
- Inspeccione os tubos do dreno de condensação e substitua-os caso seja necessário.
- Verifique o funcionamento da máquina.

6.2 IDENTIFICAÇÃO DE AVARIAS

As operações de manutenção e resolução de problemas só deverão ser efectuadas por pessoal qualificado.
Antes de efectuar qualquer serviço ou manutenção, certifique-se de que:

- **Nenhuma parte da máquina tem alimentação e que não pode ser ligada à fonte de alimentação principal.**
- **Nenhuma parte da máquina está sob pressão e que não pode ser ligada ao sistema de ar comprimido.**
- **O pessoal da manutenção leu e compreendeu as instruções de segurança e funcionamento existentes neste manual.**

Antes de cualquier operación de mantenimiento, apagar el secador y esperar por lo menos 30 minutos.
Durante el funcionamiento, el tubo en cobre de conexión entre el compresor y el condensador puede alcanzar temperaturas peligrosas, que pueden producir quemaduras.

DEFEITO ENCONTRADO	CAUSA PROVÁVEL - INTERVENÇÃO SUGERIDA
◆ O secador não entra em funcionamento.	⇨ Verificar que exista alimentação eléctrica. ⇨ Verificar a cablagem eléctrica.
◆ O compressor não funciona.	⇨ Interveio a protecção interna do compressor - aguardar 30 minutos e tentar novamente. ⇨ Verificar a cablagem eléctrica. ⇨ Reactivar a protecção interna e/ou o Relé de accionamento e/ou o condensador de accionamento e/ou o condensador de funcionamento. ⇨ Se o defeito persiste substituir o compressor.
◆ O ventilador do condensador não funciona.	⇨ Verificar a cablagem eléctrica. ⇨ O instrumento electrónico DMC15 está avariado - substituí-lo. ⇨ Se o defeito persiste substituir o ventilador.
◆ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado baixo.	⇨ O ventilador está sempre aceso - O LED amarelo na parte frontal do instrumento DMC15 está sempre acceso - ver paragrafo especifico. ⇨ A temperatura ambiente é demasiado baixa - repor las condições definidas na placa de dados. ⇨ A válvula de by-pass quente necessita de uma recalibragem - contacte um técnico de refrigeração para restabelecer o ajuste nominal.
◆ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado alto.	⇨ O secador não entra em funcionamento - ver parágrafo específico. ⇨ A sonda T1 (DewPoint) não está a medir a temperatura correctamente - empurrar a sonda até a mesma tocar no fundo da sede de medição. ⇨ O compressor frigorífico não funciona - ver parágrafo específico. ⇨ A temperatura ambiente é demasiado elevada ou não existe suficiente ventilação no local - proceder à adequada ventilação. ⇨ O ar à entrada é excessivamente quente - restabelecer a temperatura do ar segundo as condições definidas na placa de dados. ⇨ A pressão do ar à entrada é excessivamente baixa - restabelecer a pressão do ar segundo os valores definidos na placa de dados. ⇨ A quantidade de ar que entra é superior ao Caudal do secador - reduzir o Caudal - restabelecer as condições especificadas na placa dos dados técnicos. ⇨ O condensador está sujo - limpar. ⇨ O ventilador não funciona - ver parágrafo específico. ⇨ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico. ⇨ A válvula de by-pass quente necessita de uma recalibragem - contacte um técnico de refrigeração para restabelecer o ajuste nominal. ⇨ Existe uma perda de gás refrigerante - contacte um técnico de refrigeração.
◆ Queda de pressão no secador demasiado elevada.	⇨ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico. ⇨ O DewPoint é demasiado baixo - a condensação congelou e o ar não pode passar - ver parágrafo específico. ⇨ As tubagens flexíveis de ligação estão estranguladas - verificar.

◆ O secador não descarrega condensação.	⇨ A válvula de serviço de descarga de condensação está fechada - abri-la. ⇨ O filtro mecânico de descarga condensação está obstruído - desmontar e limpar. ⇨ A válvula de solenóide de descarga está bloqueada - desmontá-la e limpá-la. ⇨ Verificar a cablagem eléctrica. ⇨ A bobina da electroválvula de descarga condensação está queimada - substituir. ⇨ DewPoint demasiado baixo - condensação congelada - ver parágrafo específico.
◆ O secador descarrega condensação constantemente.	⇨ A válvula de solenóide de descarga está bloqueada - desmontá-la e limpá-la. ⇨ Tentar remover o conector eléctrico da electroválvula - se o descarregador não parar, verificar a cablagem eléctrica ou o instrumento electrónico tem defeito - substituí-lo.
◆ Presença de água na linha.	⇨ O secador não entra em funcionamento - ver parágrafo específico. ⇨ O secador não descarrega condensação - ver parágrafo específico. ⇨ DewPoint demasiado alto - ver parágrafo específico.
◆ **DMC15-** Lampejam contemporaneamente o primeiro e o ultimo LED do display do instrumento.	⇨ Verificar os cabos eléctricos da sonda (T1) - ponto de orvalho (DewPoint) - do instrumento electrónico. ⇨ A sonda (T1) - ponto de orvalho (Dewpoint) - do instrumento electrónico está avariada - substituí-la. ⇨ O instrumento electrónico DMC15 está avariado - substituí-lo.
◆ **DMC15-** O LED amarelo ○ na parte frontal do instrumento electrónico está sempre acceso.	⇨ Verificar os cabos eléctricos da sonda (T2) - controle do ventilador - do instrumento electrónico. ⇨ A sonda (T2) - controle do ventilador - do instrumento electrónico está avariada - substituí-la. ⇨ O instrumento electrónico DMC15 está avariado - substituí-lo.
◆ **DMC15-** Lampeja o primeiro LED do display do instrumento.	⇨ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado baixo. ⇨ A sonda (T1) - ponto de orvalho (Dewpoint) - do instrumento electrónico está avariada - substituí-la. ⇨ O instrumento electrónico DMC15 está avariado - substituí-lo.
◆ **DMC15-** Lampeja o ultimo LED do display do instrumento.	⇨ Ponto de condensação (DewPoint) demasiado alto. ⇨ A sonda (T1) - ponto de orvalho (Dewpoint) - do instrumento electrónico está avariada - substituí-la. ⇨ O instrumento electrónico DMC15 está avariado - substituí-lo.

6.3 OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO SOBRE O CIRCUITO FRIGORÍFICO

Estas operações têm de ser realizadas por um técnico de frigoríficos habilitado (em cumprimento aos normativos em vigor no país de instalação)
Todo o refrigerante presente no circuito tem de ser recuperado para a seguinte reciclagem, regeneração ou distruição.
NÃO DISPERSAR O FLUÍDO REFRIGERANTE NO AMBIENTE.

O secador é fornecido em função e carregado com fluido refrigerante tipo R134a ou R404A.

Em caso de perda de fluido refrigerante contactar um técnico de frigoríficos habilitado. Arejar o local antes de ocupá-lo.
Caso seja necessário recarregar o circuito frigorífico contactar um técnico de frigoríficos habilitado.
Remeter-se à placa de dados para o tipo e a quantidade de refrigerante.

Características dos fluidos refrigerantes utilizados:

Refrigerante	Fórmula quimica	TLV	GWP
R134a - HFC	CH2FCF3	1000 ppm	1300
R404A - HFC	CH2FCF3/C2HF5/C2H3F3	1000 ppm	3784

6.4 ELIMINAÇÃO DO SECADOR

Se o secador for eliminado é necessário separá-lo em peças de material homogéneo.

Parte	Material
Fluido refrigerante	R404A, R134a, Óleo
Painéis e suportes	Aço de carbono, pintura epoxídica
Compressor refrigerante	Aço, Cobre, Alumínio, Óleo
Módulo de secagem	Aço inox AISI 316L, Cobre
Condensador	Alumínio, Cobre, Aço de carbono
Tubo	Cobre
Ventilador	Alumínio, Cobre, Aço
Válvula	Bronze, Aço
Descarregador electrónico a nível	PVC, Alumínio, Aço
Material isolante	Borracha sintética sem CFC, Polistirol, Poliuretano
Cavos eléctricos	Cobre, PVC
Componentes eléctricos	PVC, Cobre, Bronze

Recomenda-se seguir as normas de segurança em vigor para a eliminação de cada material.
No refrigerante estão presentes partículas de óleo de lubrificação do compressor refrigerante.
Não dispersar o refrigerante no ambiente. Extrai-lo do secador com uma ferramenta apropriada e entregá-lo no centro de recolha autorizado que procederá a tratá-lo para o reutilizar.

7.1 DIMENSÕES DOS SECADORES

7.1.1 Dimensões dos Secadores da Série ARTIC F 134/CUBE

7.2 ESQUEMAS ELÉCTRICOS

7.2.1 Esquemas eléctricos dos Secadores ARTIC F 134/CUBE

Tabela dos Componentes do Esquema Eléctrico

IG : Interruptor geral
K : Compressor frigorífico
- **KT** : Protecção térmica do compressor
- **KM** : Motor eléctrico do compressor
- **KR** : Relè de arranque do compressor

V : Ventilador do condensador
DMC15 : Instrumento electrónico DMC15
T1 : Sonda de temperatura T1 (Ponto de condensação - DewPoint)
T2 : Sonda de temperatura T2 (controle do ventilador)
EVD : Electroválvula de descarga da condensação

BN = CASTANHO
BU = AZUL
BK = PRETO
YG = AMARELO/VERDE

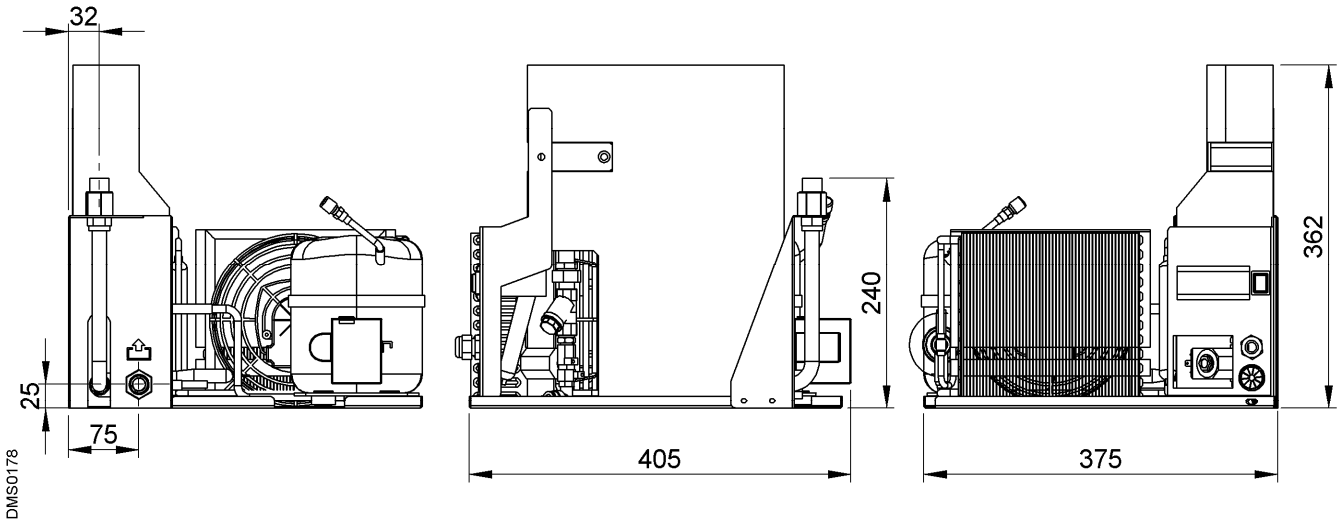
7.3 DESENHOS EM PORMENOR

7.3.1 Desenhos em perspectiva dos Secadores da Série ARTIC F 134/CUBE

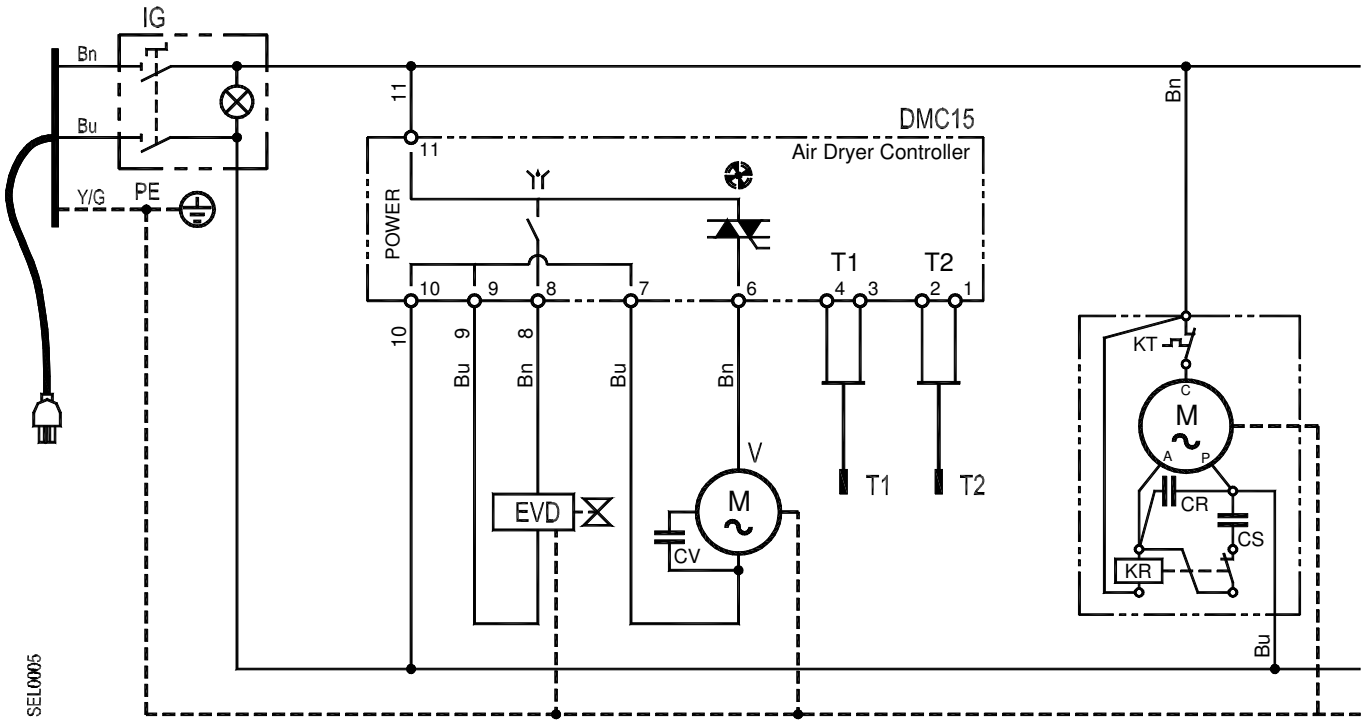
Tabela dos Componentes do Engrandecimento do Desenho

① Módulo de secagem
1.1 Material isolante
...
⑥ Compressor refrigerante
⑦ Válvula by-pass gás quente
⑧ Condensador (arrefecimento a ar)
⑨ Ventilador do condensador
⑩ Filtro desidratador
⑪ Tubo capilar
⑫ Sonda de temperatura T1 (DewPoint)
⑬ Válvula de serviço de descarga condensação
⑭ Filtro mecânico em Y descarga condensação
⑮ Electr. desc. condensação
⑯ Bobina electroválvula descarga condensação
⑰ EC = Instrumento electrónico de controle
…
㉒ Seccionador geral
…
㊺ Placa de base
…
㊾ Estribo de suporte
…
㊶ Conector eléctrico

7.1.1 ARTIC F 134/CUBE



7.2.1 ARTIC F 134/CUBE



7.3.1 ARTIC F 134/CUBE